

Metallerin Mekanik Özelliklerini Deęiřtirmek için Uygulanan İşlemler

- 1- Alaşımlandırma
- 2- Soğuk řekil verme (dövme)
- 3- Tane büyüklüğünü ayarlama
- 4- Isıl işlem

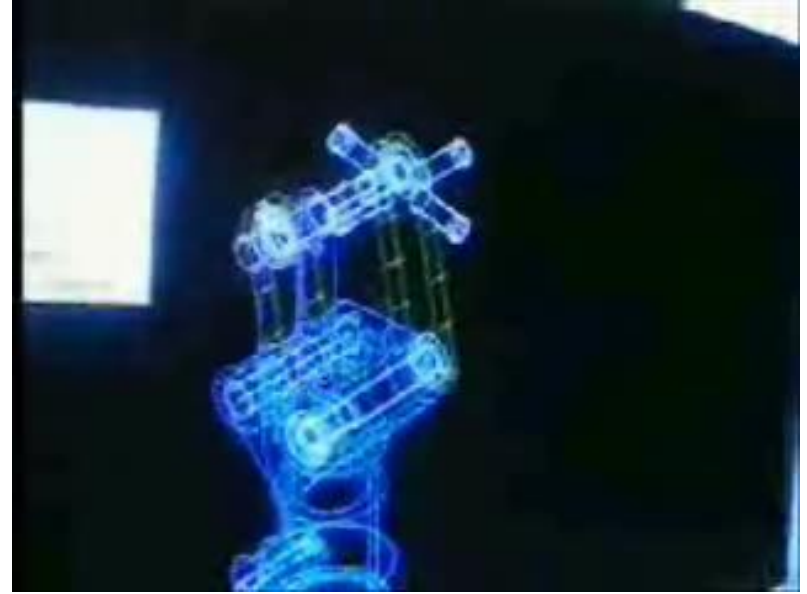
Alaşımlandırma

Saf metallere katılan alaşım elemanları özellikleri önemli ölçüde değiştirir. Genellikle ısı ve elektrikselsel iletkenlik azalır. Dislokasyonların hareketi zorlaşır dolayısı ile sertlik ve mukavemet artar fakat süneklik azalır.

PROTEZ-ORTEZ ÜRETİMİNDE YOĞUN OLARAK KULLANILAN TEKNİKLER

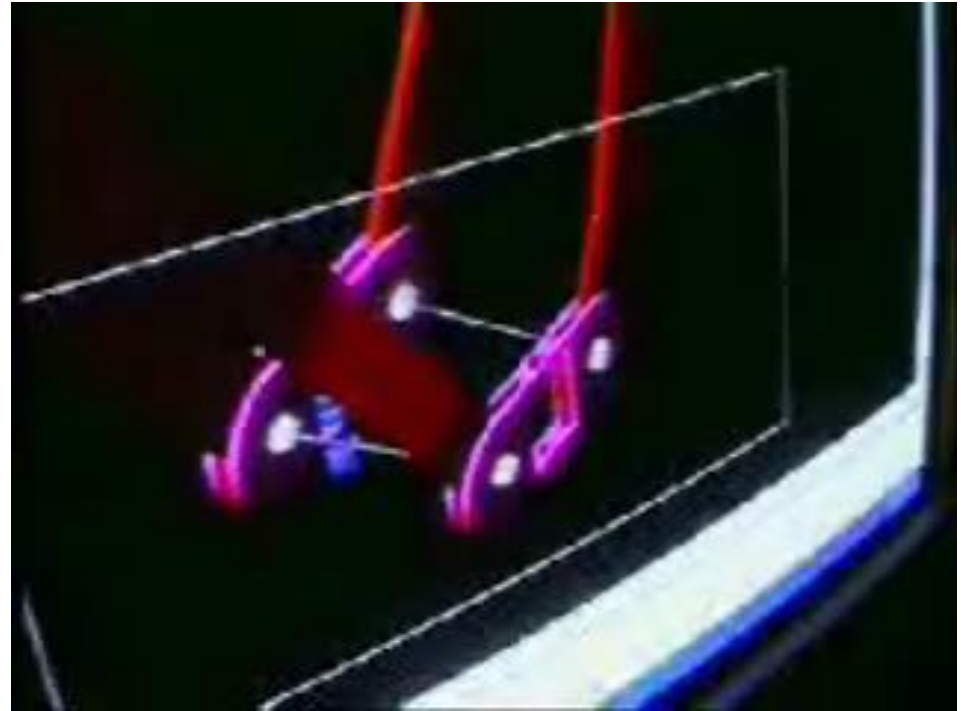
- **Talaş Kaldırma** (eğeleme, zımparalama, polisaj, delme, diş açma, perdahlama, tornalama, frezeleme vb.)
- **Döküm** (laminasyon, enjeksiyon, santrafuj, hassas ve serbest döküm metotları vb.)
- **Derin Çekme** (malzemelerin sıcak ve soğuk olarak pozitif veya negatif model üzerine mold edilmesi)
- **Sökülen ve Sökülemeyen Birleştirmeler** (vidalar, pimler, kaynak, lehim, perçin, yapıştırma)
- **Soğuk ve Sıcak Şekillendirme** (dövme, eğme, çekme, sarma vb.)

**Protez-Ortez veya
Parçalarının İlk Defa
Üretimi Söz Konusu
Olduğunda Genel
Tasarım ve Üretim
Yöntemlerinden Yola
Çıkılır**



GENEL TASARIM VE ÜRETİM AŞAMALARI

- Amaç
- Ölçüm / Çizim
- Analitik Yaklaşım
- Katı Modelleme
- Simülasyon
(Bilgisayar Desteği)
- Prototip Üretimi
- Deneme



TALAŞ KALDIRMA

Metelik protez-ortez malzemeleri üzerinde talaşlı çalışma yapılırken malzemenin cinsine göre; uygun kesme hızı,uygun kesme ilerlemesi seçilmeli ve kesiciler,işleme uygun ve keskin olmalıdır



Kesme esnasında oluşan yüksek ısı nedeniyle oluşacak çarpılmalar ve gerginlikler engellenmelidir. Mümkünse gerginlik giderme işlemi yapılmalıdır

Plastiklerin talaşlı çalışma anında oluşturdukları dezavantajlar üretim esnasında kalite ve malzemenin orijinal özelliklerini koruması bakımından göz önünde tutulmalıdır.

Plastiklerin Talaşlı Üretim Esnasında Oluşturdukları Dezavantajlar

- **Isı iletkenliği kötüdür,**
- **Isı birikimi fazladır,**
- **Sıcağa dayanıklılığı azdır,**
- **Elastikiyet modülü küçüktür,**
- **Bünyesindeki dolgu maddeleri aşınmayı artırır,**
- **Uygun olmayan seviyede talaş çıkar ve dolayısıyla atılması sorun oluşturur,**
- **Ayrıştırıcı maddeler açığa çıkar,**
- **Renk değişimleri oluşturur.**

Talaşlı çalışma sırasında meydana gelen ısı, ıslak veya kuru soğutma yolu ile kaldırılmalıdır. Plastik çeşitlerinin her biri talaşlı çalışma esnasında farklı bir davranış gösterir.



Sökülemeyecek birleştirmeler;

- İ gerginlik veya kesme kuvveti oluşmayacak şekilde yapılmalıdır.**
- Kaynakla birleştirme yerlerinde gerginlik giderme tavlaması yapılmalıdır.**
- Perçin çapları kesit alanını daraltmayacak şekilde seçilmelidir.**
- Mümkünse birleřtirilecek malzeme aynı cins perçin malzemesi ile perinlenmelidir**

SICAK VE SOĞUK ŞEKİLLENDİRMELER

Soğuk Şekillendirme

- Düzgün yüzey verir.
- Yakın ölçüler elde edilir.
- Isıtma masrafları yoktur.
- Malzemenin mekanik ve teknolojik özellikleri iyidir.

Sıcak Şekillendirme

- İç gerginlikler oluşmaz.
- Daha ekonomik ve daha kolaydır.
- Doku daha homojendir.
- Malzeme özlü yoğunluk daha iyidir.

Protez-Ortez'in rahatlık ve işlevselliği büyük ölçüde güdüğü yükten uzak tutarak yada yüklenebilecek kısımların tutarlı bir şekilde tespit edilmesi ile sağlanabilir



- **Sadece yanlış şekillendirilmiş bir protez-ortez değil, kötü bir yapımda, genel olarak protez-ortezin kullanımını zorlaştırır.**
- **Güdük ile soket, soket ile protez-ortez yapı elemanları arasındaki ilişki ve elde edilen sapmaların hangi ölçülerde olduğunun tespiti doğru bir üretim için ön koşuldur.**



Uygulanan protez-ortezin yeterince etkin olup olmadığı, üretimde kullanılan malzeme ve tekniklerin doğruluğu, ağırlık, dayanım, hijyen ve ömür yönünden son olarak incelenmeli, elde edilen bulgular ve sapmalar karşılaştırılarak önlem alınmalıdır.

